

מסמך עיצוב- SDD:

לצורך בניית המערכת נשתמש בכלים הבאים:

Android Studio - סביבת הפיתוח שלנו, בשילוב קוד בשפת Java.

Firebase - מודל הנתונים בו נשמור את המידע.

נלמד ונפתח אלגוריתם המחשב התאמה בין חברי הכנסת לאזרחים לפי הצבעתם באפליקציה:

לצורך התאמת ח"כ לאזרח נשתמש באלגוריתם לחישוב מרחק בין וקטורים.

בהינתן נקודה (P) ומאגר נקודות, האלגוריתם מחזיר את הנקודה הכי קרובה (הכי דומה) ל-P מתוך המאגר.

נייצג כל הצבעה (בין של אזרח ובין של ח"כ) על ידי מספר בצורה הבאה:
בעד=1, נמנע=0, נגד=-1, לא הצביע=null.

כל ההצבעות של אזרח או ח"כ יהיו מיוצגות בווקטור.

כעת נרצה להשוות בין וקטור האזרח (P) לבין מאגר הווקטורים של האזרחים ונמצא את הח"כ שהכי קרוב למשתמש הנתון.

בחישוב המרחק נשתמש בפונקציית מרחק רגילה:

$$dist = \frac{\sum rating \cdot |x_1 - x_2|}{Sum\ of\ ratings}$$

ולבסוף נרצה לקחת את המרחק הקטן ביותר.

*הערה: לווקטור נכניס רק את ההצבעות שהאזרח הצביע להן (ולא כאלו שבחר לא להצביע להן).

בשביל להוסיף חשיבות לדירוג החוק- נוכל להכפיל כל מספר שמייצג הצבעה בדירוג שנבחר עבורו (1-5). ונחלק בסכום הדירוגים על מנת לנרמל לטווח [0.0,1.0].

בנוסף נשתמש באלגוריתם זה עם שינוי קל לצורך התאמת ח"כ לפי חוקים שבפועל הח"כ והאזרח הצביעו.

מקורות מידע חיצוניים בהם נשתמש :

את המידע על המפלגות, הצעות חוק וחברי הכנסת ניקח מאתר הכנסת בו פורסם מאגר ODATA רשמי של מידע פרלמנטרי נגיש-
<https://main.knesset.gov.il/Activity/Info/pages/databases.aspx>

כדי לייבא את המידע על הצעות חוק רלוונטיות שעומדות לעלות להצעה נשתמש בטבלת -KNS Bill

טבלת זו מכילה את כל הצעות החוק שטופלו אי פעם בכנסת כולל הצעות חוק שהפכו לחוקים. כדי לקבל רק את ההצעות החוק הרלוונטיות העדכניות שעומדות לעלות להצבעה, נפלט את הטבלה וניקח ממנה רק את ההצעות חוק שבהן הערך *KnessetNum* הוא המקסימלי (כך נוודא שאכן זו הצעת חוק עדכנית), ובנוסף נגדיר שאנו מעוניינים בהצעות שעדיין לא עלו להצבעה, לכן נפלט את ההצעות לפי הסטטוס שלהן (-הערך *StatusID*).

המידע שנרצה לקחת מתוך הטבלה –

* *bILLID* - קוד הצעת החוק (יהיה הkey)

* *Name* - שם הצעת החוק

* *SubTypeDesc* - קוד סטטוס ההצבעה

* *SummaryLaw* - תקציר החוק

* *PublicationDate* - תאריך פרסום הצעת החוק

כדי לייבא את המידע על המפלגות\הסיעות נשתמש בטבלת -KNS Function

טבלה זו מכילה מידע על כל סיעות הכנסת לדורותיהן. כדי לוודא שניגש רק למידע על סיעות הפועלות בכנסת הנוכחית, נפלט ע"י הצגת רק הסיעות בהן השדה *IsCurrent* הוא *true*.

המידע שנרצה לקחת מתוך הטבלה –

* *FunctionID* - קוד המפלגה\הסיעה (יהיה הkey)

*Name** שם המפלגה\הסיעה

כדי לייבא את המידע על חברי הכנסת נשתמש בשתי טבלאות -

KNS Person ו- *KNS PersonToPosition*

טבלאות אלו מכילות את כל חברי הכנסת וחברי הממשלה לדורותיהם, ואת כל התפקידים שבהם כיהנו כל חברי הכנסת. כדי לקבל רק את המידע על חברי הכנסת בלבד, נעשה JOIN בין הטבלאות בעזרת השדה המשותף *PersonID* ונפלטת על פי עמודת *PositionID* ($n=43$ כ", $n=61$ ח"כית).

בנוסף, נרצה להציג רק את חברי הכנסת המכהנים כעת, לכן נפלטת לפי השדה *IsCurrent*.

המידע שנרצה לקחת מתוך הטבלה-

*PersonID** קוד זיהוי ח"כ (יהיה *key*)

*FirstName + LastName** שמו המלא של החבר כנסת.

*GenderID** קוד מגדר

*Email** כתובת המייל

FunctionID - קוד זיהוי המפלגה בה הח"כ חבר בכנסת הנוכחית.

מבנה המערכת:

- צד שרת:

יכיל את האלגוריתם לחישוב התאמה, חיבור ושמירת הנתונים בDB, ולקיחת המידע ממאגר הODATA הנמצא באתר הכנסת.

- צד לקוח:

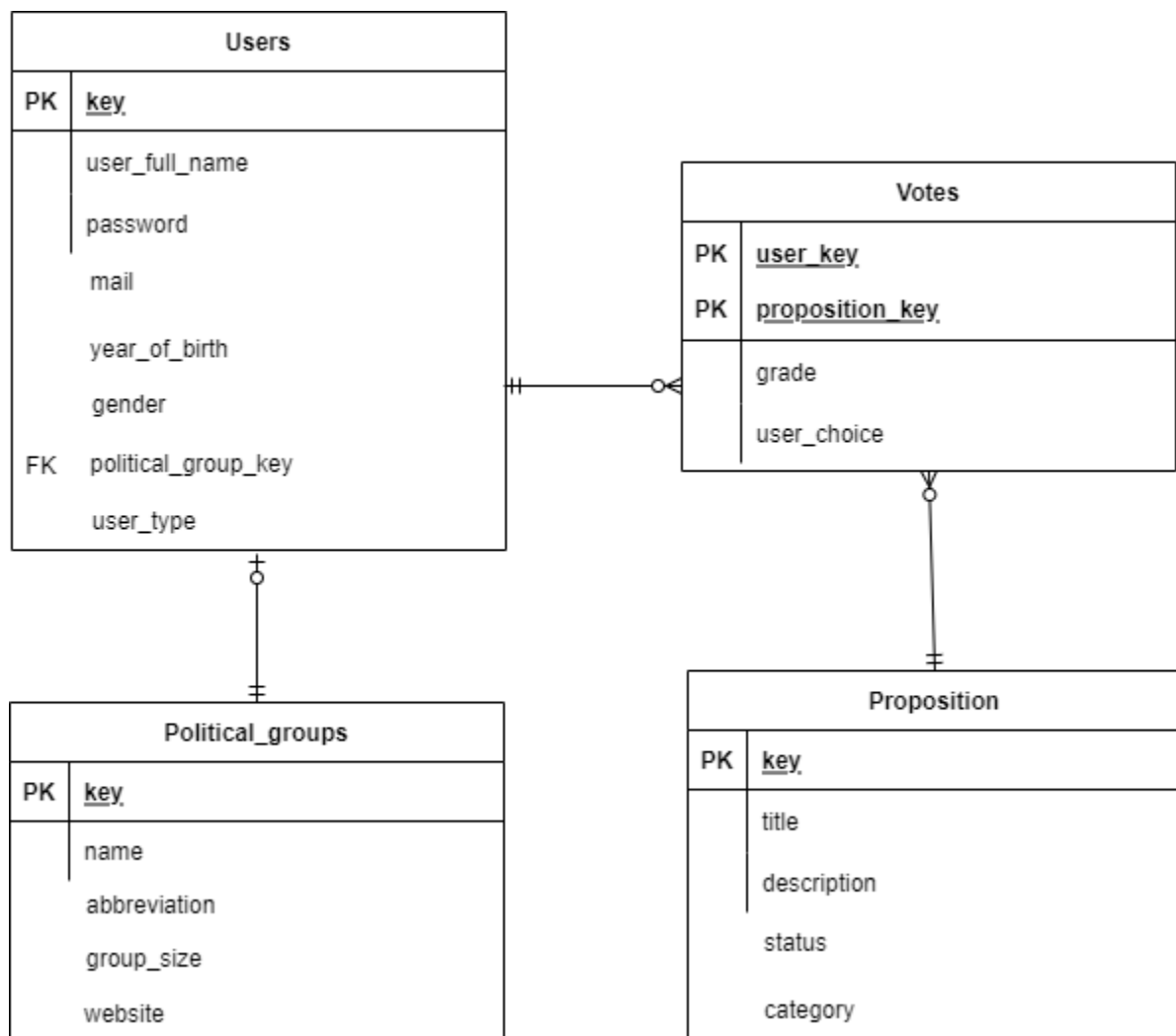
יכיל את הרישום וההתחברות למערכת, צפיה בחוקים שעומדים לעלות להצבעה בכנסת הנוכחית, הצבעה ודירוג חוק על פי בחירה, צפיה בסטטיסטיקות הצבעות המשתמשים והתאמת חבר כנסת התואם לדעות המשתמש.

חלוקת תפקידים:

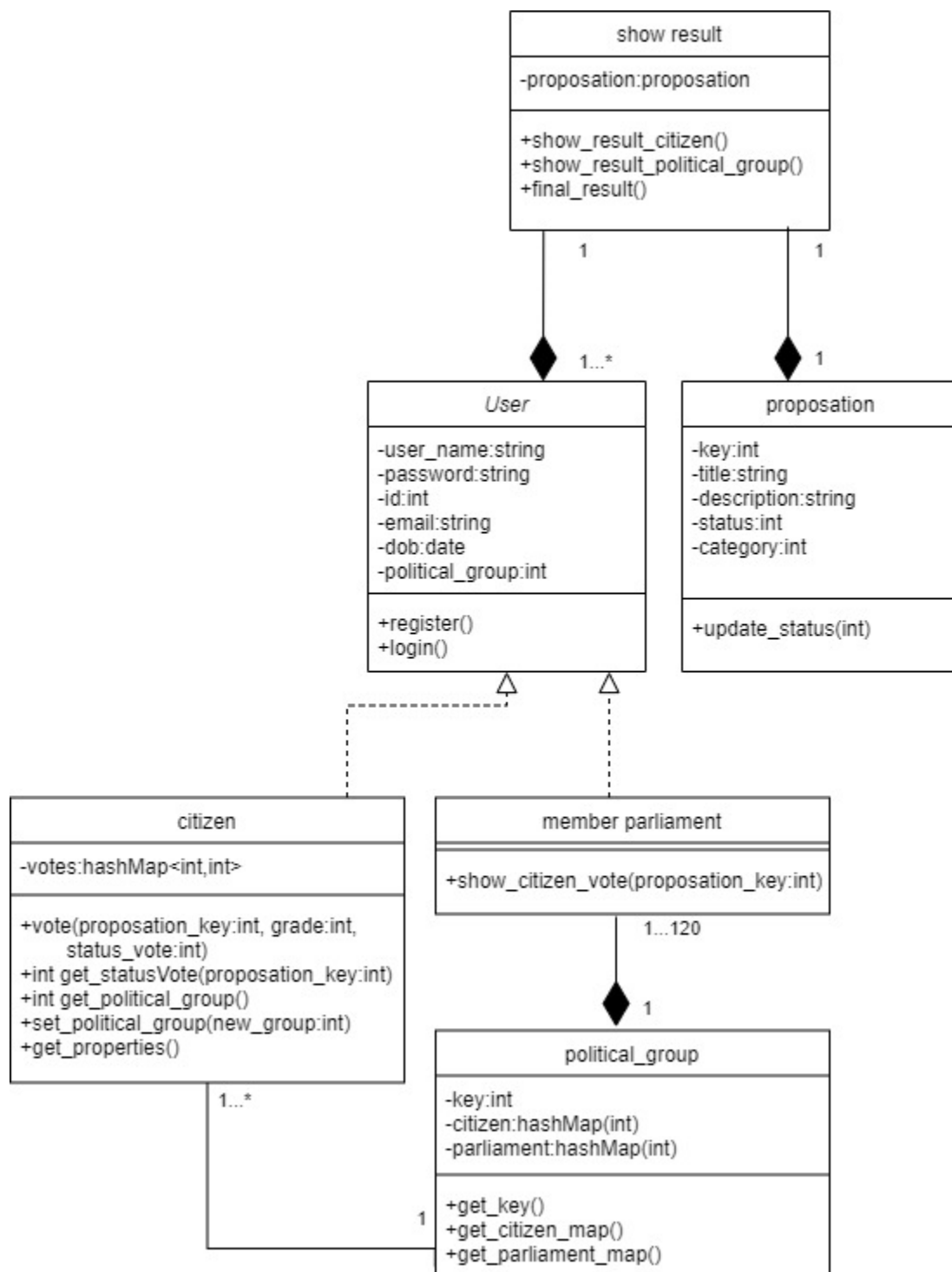
- צד שרת: יערה ברק

- צד לקוח: רעות מסלונסקי
- חיבור ל-DB: רועי בירגר

מצורף תרשים ERD המתאר את הטבלאות הנמצאות במסד הנתונים ואת הקשרים ביניהן:



מצורפת דיאגרמה המתארת את רכבי המערכת- מחלקות ופונקציות:



תיאור האובייקטים באפליקציה:

:User

ממשק כללי של משתמש האפליקציה המכיל את התכונות המשתמש וממנו יירשו האובייקטים *Citizen*, *Parliament member*.

משתנים:

שם משתמש,
סיסמא,
ת.ז.,
מייל,
שנת לידה,
קבוצה פוליטית.

:Citizen

אובייקט היורש מ-*User* ומייצג אזרח המשתמש באפליקציה. המשתמש מסוג זה יוכל לצפות בחוקים, להצביע אליהם ולדרגם לפי רמת החשיבות שלהם אליו.

פונקציות:

vote – פונקציה המאפשרת לאזרח להצביע לחוק שבחר.
פונקציות *get*, *set*.

:Parliament member

אובייקט היורש מ-*User* ומייצג ח"כ המשתמש באפליקציה. המשתמש מסוג זה יוכל לצפות בחוקים ולראות סטטוס הצבעה זמני של חוק מסוים שהאזרחים התחילו להצביע לו.

פונקציות:

show_citizen_vote – פונקציה המאפשרת לח"כ לצפות בתוצאות שנרשמו עד כה במערכת מצד האזרחים.
פונקציות *get*, *set*.

:Political group

אובייקט המייצג מפלגה/סייעה בכנסת הנוכחית:

משתנים:

מפתח,

האש-מפ של אזרחים התומכים מהם,
האש-מפ של ח"כ המשויכים למפלגה/סייעה,
שם המפלגה/סייעה,
ראשי תיבות לקלפי,
אתר אינטרנט מפלגתי.

פונקציות:

פונקציות *get*.

:Proposition

אובייקט המייצג הצעת חוק בכנסת.

משתנים:

מפתח,

כותרת ההצעה,
תיאור ההצעה,
סטטוס ההצעה,
סוג ההצעה (ממשלתית/פרטית),
האש-מפ של סטטוס הצבעות האזרחים,
האש-מפ של תוצאות הצבעות הח"כים.

פונקציות:

update_pro – מעדכן את פרטי ההצעה, סטטוס ההצעה (בהצבעה/הצבעה
הסתיימה), שינוי שם ושינויים נוספים.
פונקציות *get, set*.